

# Gas discharge panel and a manufacturing method for the same

**Publication number:** TW478007B

**Publication date:** 2002-03-01

**Inventor:** HIBINO JUNICHI (JP); SASAKI YOSHIKI (JP); YAMASHITA KATSUYOSHI (JP); OOKAWA MASAFUMI (JP); HORI TETSUO (JP)

**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (JP)

**Classification:**

- international: **H01J9/227; H01J9/24; H01J17/16; H01J17/49; H01J9/227; H01J9/24; H01J17/02; H01J17/49; (IPC1-7): H01J9/00; H01J9/24**

- european: **H01J9/227; H01J9/24D; H01J17/16; H01J17/49D**

**Application number:** TW20000121808 20001018

**Priority number(s):** JP19990296326 19991019

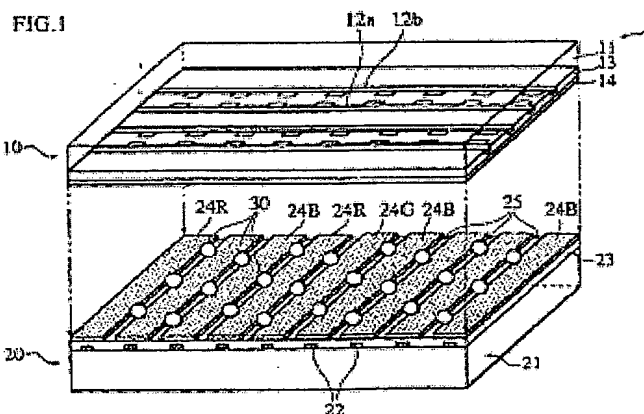
**Also published as:**

EP1150322 (A1)  
WO0129863 (A1)  
US6692325 (B1)  
CN1264184C (C)

**Report a data error here**

## Abstract of TW478007B

The object of the present invention is to provide a gas discharge panel that displays color images with precision and that can be easily manufactured. A first substrate and a second substrate are placed in opposition with a given distance therebetween, forming a discharge space that encloses discharge gas. A set of electrode pairs for generating a sustain discharge is positioned on top of at least one of the first substrate and the second substrate, and a plurality of discharge cells are formed in a matrix pattern along the pairs of electrodes by positioning a phosphor layer on top of the first substrate. The plurality of




↑▲\$↑↑↑↑↑↑↑↑>↔↑↑>↯⊙↑⊙⊙↑♥↑,↑,↓↑)←↑⊙⊙>>←↑%>↑)↑↑

discharge cells are selectively illuminated to display an image. In such a gas discharge panel gap members having a specified shape are inserted between the first and second substrates at points corresponding to boundaries between discharge cells that do not include the central parts of the discharge cells.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## 氣體放電面板及氣體放電面板之製造方法

專利公告號 00478007 說明書影像 / 圖式影像 / 專利公報影像 / 雜項資料 / 

證書號 152423

卷號 29

期號 7

公告日期 2002/03/01

專利類型 發明

國際專利分類號 H01J 9/00, H01J 9/24

申請案號 0089121808

申請日期 2000/10/18

優先權

國家 申請案號 申請日期

日本 11-296326 1999/10/19

申請人 松下電器產業股份有限公司；日本

發明人 日比野純一；日本,佐佐木良樹；日本,山下勝義；日本,大河政文；日本,堀哲男；日本

代理人資訊 惲軼群；台北市南京東路三段二四八號七樓

陳文郎；台北市南京東路三段二四八號七樓

## 摘要

本發明之目的係提供能將彩色影像以良好精度顯示，且能容易製造之氣體放電面板。因此，在設置間隙而對向配置之第 1 基板與第 3 基板之間，形成用以封入放電氣體之放電空間，且至少在第 1 基板及第 2 基板之中的任一方之上，配設為維持放電之用的電極對解，並由於在第 1 基板上配設螢光體層乃在沿著電極對群形成以矩陣狀排列之多數的放電元件，且將該多數之放電元件以選擇性作點燈而作影像顯示之氣體放電面板上，在第 1 基板與第 2 基板之間，於除放電元件之中央部之外的相當於放電元件之相互間境界部之地點，介在具有所定形狀之間隙構件。

1.一種氣體放電面板，其係將多數放電元件(單元)以選擇性點燈而作影像顯示者，其構成特徵在於：在隔著間隙對向配置之第 1 基板與第 2 基板之間，形成用以封入放電氣體之放電空間，且至少在前述第 1 基板及第 2 基板中之一方之上，配設維持放電之用的該電極對群；沿著前述電極對群以矩陣狀排列，形成多數之放電元件；及在面臨第 1 基板上之前述各放電元件之處，配置相當於該放電元件之發光色的螢光體層；而在前述第 1 基板與第 2 基板之間，於除相當於放電元件之中央部之外的放電元件相互之境界部之處，介在具有所定形狀之空隙構件；且利用該空隙構件規定前述第 1 基板與第 2 基板之間隙。

## -申請專利範圍

2.如申請專利範圍第 1 項之氣體放電面板，其中：對前述電極對解加電壓，維持放電之時，使各放電元件之中央部比前述境界部為主而引起放電，設定電極對群及其周圍之構造。

3.如申請專利範圍第 2 項之氣體放電面板，其中：前述電極對群，係由以線條狀配設在第 2 基板上之多數的線狀電極所構成；且成對之線狀電極間之隙，乃設定電極形狀而使於面臨前述放電元件之中央部之處，比面臨放電元件相互之間之處較為狹窄。

4.如申請專利範圍第 2 項之氣體放電面板，其中：前述各電極對，具有透明電極，且該透明電極之形狀乃設定於面臨前述放電元件之中央部之處，比面臨前述境界部之處的間隙較為狹窄。

5.如申請專利範圍第 2 項之氣體放電面板，其中：前述各電極，對面臨前述放電空間之

領域以介電體層被覆，且該介電體層之厚度，乃設定為於面臨放電元件之中央部之處，比面臨前述境界部之處為較小。

6.如申請專利範圍第2項之氣體放電面板，其中：前述各電極，對面臨前述放電空間之領域以介電體層被覆，且該介電體層上，於除面臨前述境界部之處之外，而面臨放電元件之中央部之處形成氧化鎂層。

7.如申請專利範圍第1項至第5項中任一項之氣體放電面板，其中：在前述第2基板上，在相當於前述境界部之處，形成黑色矩陣。

8.如申請專利範圍第1項至第4項中之任一項之氣體放電面板，其中：前述螢光體，於前述境界部之厚度乃比前述放電元件之中央部為小。

9.如申請專利範圍第8項之氣體放電面板，其中：層乃配設在該介電體層上，且前述空隙構件之一部份，埋設在該介電體層中。

10.如申請專利範圍第8項之氣體放電面板，其中：前述電極對群，係由以條紋狀配設在第2基板上之多數的線狀電極所構成；且前述螢光體層，乃以條紋狀形成在與前述電極對群相交叉之方向。

11.如申請專利範圍第1項之氣體放電面板，其中：介電體層，係配設在前述第2基板上，而前述空隙構件，乃使其一部份埋設在該介電體層中。

12.如申請專利範圍第1項之氣體放電面板，其中：在前述空隙構件之表面，塗布螢光體。

13.如申請專利範圍第1項之氣體放電面板，其中：前述空隙構件係球狀或棒狀。

14.如申請專利範圍第1項之氣體放電面板，其中：前述空隙構件乃至少與前述第1基板與第2基板中之任一方相接合。

15.一種氣體放電面板，其係將多數之放電元件以選擇性點燈而作影像顯示者，其構成特徵在於：在隔著間隙對向配置之第1基板與第2基板之間，形成用以封入放電氣體之放電空間；至少在前述第1基板及第2基板中之一方之上，配設維持放電之用的電極對群；沿著前述電極對群，且以矩陣狀排列，形成多數之放電元件；及在前述各放電元件之第1基板上，配設相當於該放電元件之發光色的螢光體層；而前述放電氣體之封入壓力，乃相對於大氣壓為其80%~120%。

16.如申請專利範圍第15項之氣體放電面板，其中：於對前述電極對群加上維持放電之用的電壓之時，以前述各放電元件之中央部比前述放電元件相互之境界部為主，而引起放電，乃設定電極對群及其周圍之構造。

17.如申請專利範圍第15項或第16項之氣體放電面板，其中：前述第1基板及第2基板，係在影像顯示領域之外側互相接合；而在影像顯示領域，存在遍及多數之放電元件以二維性而互為非接觸之領域。

18.一種氣體放電面板顯示裝置，包含：如申請專利範圍第1項或第15項所記載之氣體放電面板；及驅動部，係用以對前述電極對群外加放電維持之用的電壓，使前述多數之放電元件點燈，而顯示影像。

19.一種氣體放電面板之製造方法，其係欲製造在第1基板與第2基板之間，以矩陣狀排列形成各色放電元件之氣體放電面板之方法，其工程具備：螢光體層形成工程，係在前述各放電元件之第1基板之面上，配設相當於該放電元件之發光色的螢光體層；空隙構件配置工程，係在相當於第1基板上或第2基板上之放電元件相互之境界部之處，配置具有所定之形狀的空隙構件；及重合工程，係在配置有空隙構件之基板上，將他方之基板重合而作接合。

20.如申請專利範圍第19項之氣體放電面板之製造方法，其中：前述螢光體層形成工程，係在空隙構件配置工程之前進行，且形成於放電元件之中央部之層的厚度比相當於第1基板上之前述境界部之處為較大之前述螢光體層。

21.如申請專利範圍第20項之氣體放電面板之製造方法，其中：在前述螢光體層形成工程上未形成螢光體層之部份的寬度，對由前述空隙構件所規制之基板之間隙為其50%以上100%以下。

22.如申請專利範圍第20項之氣體放電面板之製造方法，其中：前述空隙構件在前述境

界部係填入在所鄰接之放電元件的螢光體層之間的形狀；而前述空隙構件配置工程係具備：分散步驟，係使前述空隙構件分散在第 1 基板上；及去除步驟，係用以未除散在前述螢光體層上之空隙。

23.如申請專利範圍第 20 項之氣體放電面板之製造方法，其中，前述螢光體層形成工程之特徵係具備：螢光體薄膜貼附步驟，係將含有各色螢光體之薄膜貼附在對應於第 1 基板上之放電元件的位置。

24.如申請專利範圍第 23 項之氣體放電面板之製造方法，其中：前述螢光體薄膜貼附步驟，係將含有包含感光性材料之螢光體薄膜貼附在第 1 基板上之後，將光照射在所貼附之含有螢光體的薄膜的而作圖案化，乃使含有各色螢光體之薄膜作貼附。

25.如申請專利範圍第 23 項之氣體放電面板之製造方法，其中：在前述螢光體薄膜貼附步驟，係於前述第 1 基板之面上，在除相當於前述境界部之處之外的處所，貼附含有螢光體之薄膜。

26.如申請專利範圍第 20 項之氣體放電面板之製造方法，其中：在前述螢光體層形成工程之前，具備在前述第 1 基板之面上塗布介電體糊劑之介電體塗布工程；且在前述空隙構件配置工程之後，燒成所塗布之介電體糊劑。

27.如申請專利範圍第 19 項之氣體放電面板之製造方法，其中，前述空隙構件配置工程，具備：接著層形成步驟，係在相當於前述第 1 基板上或第 2 基板上之前述境界部的位置，形成接著層；及空隙構件配置步驟，係將前述空隙構件配置在前述接著層上。

28.如申請專利範圍第 27 項之氣體放電面板之製造方法，其中，前述空隙構件配置工程具備：去除步驟，係在前述空隙構件配置步驟之後，於前述第 1 基板上或第 2 基板上，將配設在前述接著層上以外之處的空隙構件去除。

29.如申請專利範圍第 22 項或第 27 項之氣體放電面板之製造方法，其中：於前述去除步驟，係對貼附有空隙構件之基板上吹附氣體，或者，對貼附有空隙構件之基板加上振動，而使空隙構件去除。

30.如申請專利範圍第 19 項之氣體放電面板之製造方法，其中，前述空隙構件配置工程，具備：屏罩配置步驟，係將相當於欲配置空隙構件之基板的各放電元件之中央部的處所予以被覆之同時，配置使前述境界部開口之屏罩；分散步驟，係從該屏罩上將空隙構件分散；及分離步驟，係將該屏罩從基板分離。

31.如申請專利範圍第 30 項之氣體放電面板之製造方法，其中：係在前述空隙構件配置工程之前，先具有在前述空隙構件之表面，塗布接著劑之接著劑塗布工程。

32.一種氣體放電面板之製造方法，其製造工程具備：電極群形成工程，係將電極對群形成在第 1 基板上；介電體材料塗布工程，係被覆所形成之電極群且將含有空隙構件之介電體材料塗布；介電體燒成工程，係將所塗布之介電體燒成；及重合工程，係在前述介電體材料塗布工程之後，將第 2 基板重合在第 1 基板上。

33.一種氣體放電面板之製造方法，其製造工程具備：螢光體材料塗布工程，係將含有空隙構件之螢光體材料塗布在第 1 基板上；螢光體燒成工程，係將所塗布之螢光體材料燒成，且形成螢光體層；及重合工程，係在螢光體材料塗布工程之後，使第 1 基板與第 2 基板重合。

圖式簡單說明：第 1 圖係對第 1 實施態樣有關之氣體放電面板的分解透視圖。第 2 圖係上述氣體放電面板之一部份的上面圖及一部份的截面圖。第 3 圖係表示於上述氣體放電面板，連接驅動器及驅動電路之顯示裝置。第 4 圖係表示於上述氣體放電面板之透明電極的形狀之變形例。第 5 圖係有關第 2 實施態樣之氣體放電面板之一部份的概略性截面圖。第 6 圖～第 10 圖係欲說明有關第 1.2 實施態樣之氣體放電面板的製造方法之實施例的說明圖。第 11.12 圖係有關第 3 實施態樣之氣體放電面板之分解透視圖。第 13 圖係有關第 4 實施態樣之氣體放電面板之一部份的概略性截面圖。第 14 圖係表示有關第 5 實施態樣之氣體放電面板的分解透視圖。第 15 圖係表示一般性之 AC 面放電型氣體放電面板之一例。